

**BEST AVAILABLE COPY**

(4)

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 10-155722

(43)Date of publication of application : 16.06.1998

---

(51)Int.Cl.

A47L 15/46  
G06F 1/26

---

(21)Application number : 08-318324

(71)Applicant : HARMAN CO LTD

(22)Date of filing : 28.11.1996

(72)Inventor : NISHIMARU GENROU  
DOI HIROAKI  
KITAMURA JUNICHI

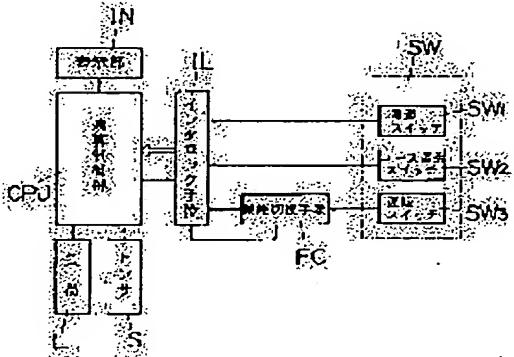
---

**(54) TABLEWARE WASHING AND DRYING MACHINE**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a tableware washing and drying machine wherein processing is prevented from being done again caused by carelessness and tampering with the machine by a child by prohibiting operation of a group of switches on the midst of operation.

**SOLUTION:** A group of switches SW to be operated comprises an electric power switch SW1 for turning the electric power on and off, a course selecting switch SW2 for selecting operational processes such as cleaning and drying of tablewares and an operational switch SW3 for starting the operation. An interlock means IL which does not allow the operation of the group of switches SW until the operational process selected by the course selecting switch SW2 is finished when the operation is started by the operational switch SW3, is provided.



---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 19.10.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3118428

[Date of registration] 06.10.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開平 1 0 - 1 5 5 7 2 2

(43)公開日 平成10年(1998)6月16日

(51) Int. Cl. " 識別記号 序内整理番号  
A47L 15/46 G06F 1/26

F I  
A47L 15/46  
G06F 1/00 331 C

## 技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L. (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-318324  
(22) 出願日 平成8年(1996)11月28日

(71)出願人 000135416  
株式会社ハーマン  
大阪府大阪市港区南市岡1丁目1番52号

(72)発明者 西丸 玄郎  
大阪市港区南市岡1丁目1番52号株式会  
社ハーマン内

(72)発明者 土居 弘明  
大阪市港区南市岡1丁目1番52号株式会  
社ハーマン内

(72)発明者 北村 淳一  
大阪市港区南市岡1丁目1番52号株式会  
社ハーマン内

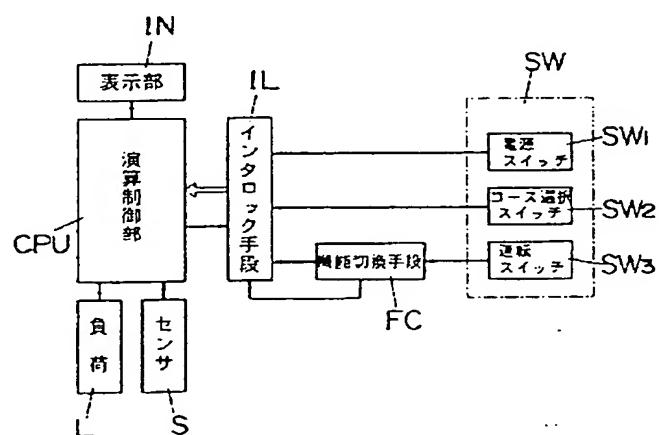
(74)代理人 弁理士 西川 恵清 (外1名)

(54) 【発明の名称】食器洗い乾燥機

### (57) [契約]

【課題】運転途中でのスイッチ群の操作を禁止することにより不注意や子供のいたずらによる処理のやり直しを防止した食器洗い乾燥機を提供する。

【解決手段】操作されるスイッチ群SWは、電源をオンオフする電源スイッチSW<sub>1</sub>と、食器の洗浄ないし乾燥の動作過程を選択するコース選択スイッチSW<sub>2</sub>と、運転を開始させる運転スイッチSW<sub>3</sub>とからなる。運転スイッチSW<sub>3</sub>により運転が開始されるとコース選択スイッチSW<sub>2</sub>で選択した動作過程が終了するまでスイッチ群SWの操作を受け付けないようにするインタロック手段ILを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作されるスイッチ群として少なくとも電源をオンオフする電源スイッチと、食器の洗浄ないし乾燥の動作過程を選択するコース選択スイッチと、運転を開始させる運転スイッチとを備え、運転スイッチにより運転が開始されるとコース選択スイッチで選択した動作過程が終了するまでスイッチ群の操作を受け付けないようにするインタロック手段を備えることを特徴とする食器洗い乾燥機。

【請求項2】 運転スイッチは押操作されるスイッチであって、運転スイッチの押操作時間が規定時間以上になると運転を開始するとともにインタロック手段を起動し、運転スイッチの押操作時間が規定時間未満のときにはインタロック手段を機能させずに運転を開始させ運転中もスイッチ群の操作を受け付けさせる機能切換手段を備えることを特徴とする請求項1記載の食器洗い乾燥機。

【請求項3】 操作されるスイッチ群として少なくとも電源をオンオフする電源スイッチと、食器の洗浄ないし乾燥の動作過程を選択するコース選択スイッチと、運転を開始させる運転スイッチとを備え、運転スイッチにより運転が開始された後にコース選択スイッチが操作されると運転中の動作過程が終了するまでスイッチ群の操作を受け付けないようにするインタロック手段を備えることを特徴とする食器洗い乾燥機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、食器を自動的に洗浄し乾燥させる食器洗い乾燥機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 この種の食器洗い乾燥機は、基本的に、食器を洗浄する処理と乾燥させる処理とを行なうものであり、洗浄処理の基本単位は、洗浄水を給水し、洗浄水を噴射して食器を洗浄し、洗浄室から排水するという処理になる。実際の洗浄処理は、条件を変えながら基本単位を適宜回数繰り返すのであって、条件としては洗剤の有無、洗浄時間、洗浄水の温度などを変えている。これらの条件の組合せによって、汚れの程度などに応じた各種の動作過程を設定することが可能になる。また、場合によっては乾燥のみを行なったり、後に食器をまとめて洗うために食器の汚れをおおまかに流すための予洗いを行なったりする動作過程も考えられている。しかして、食器洗い乾燥機には、操作されるスイッチ群として少なくとも電源をオンオフする電源スイッチ、各種の動作過程を選択するためのコース選択スイッチ、運転を開始させる運転スイッチを設けてある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、何らかの動作過程が実行されている途中で電源スイッチが操作されると動作過程が中断してしまうと、あらかじめ設定されて

いる動作過程での処理ができなくなり、食器の汚れを予定通りに洗浄できないことになる。また、運転中に電源スイッチが操作されて電源がオフになった場合に、動作過程がどの段階まで進んでいるかがわからなくなる。したがって、運転中に電源スイッチやコース選択スイッチが操作されたときには、最初から処理をやり直さざるを得ないものである。

【0004】 一方、食器洗い乾燥機は、運転の開始から終了までに比較的長い時間（たとえば90分程度）を要するものであるから、動作過程の途中から処理をやり直すとさらに時間が延長されて不都合である。ところが、従来の食器洗い乾燥機では、運転中に電源スイッチやコース選択スイッチの操作を受け付けるように構成されていたものであるから、不注意による操作や子供のいたずらによる操作によって、処理のやり直しが必要になることがあった。

【0005】 本発明は上記事由に鑑みて為されたものであり、その目的は、運転途中でのスイッチ群の操作を禁止することにより不注意や子供のいたずらによる処理のやり直しを防止した食器洗い乾燥機を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明は、操作されるスイッチ群として少なくとも電源をオンオフする電源スイッチと、食器の洗浄ないし乾燥の動作過程を選択するコース選択スイッチと、運転を開始させる運転スイッチとを備え、運転スイッチにより運転が開始されるとコース選択スイッチで選択した動作過程が終了するまでスイッチ群の操作を受け付けないようにするインタロック手段を備えるものである。この構成では、インタロック手段を設けているから、運転スイッチにより運転が開始されるとスイッチ群の操作は動作過程の終了まで受け付けられなくなり、動作過程の進行中に不注意や子供のいたずらなどによる運転の停止といった不都合が生じないのであって、処理のやり直しによる時間の無駄を防止することができる。

【0007】 請求項2の発明は、請求項1の発明において、運転スイッチが押操作されるスイッチであって、運転スイッチの押操作時間が規定時間以上になると運転を開始するとともにインタロック手段を起動し、運転スイッチの押操作時間が規定時間未満のときにはインタロック手段を機能させずに運転を開始させ運転中もスイッチ群の操作を受け付けさせる機能切換手段を備えるのである。この構成によれば、運転スイッチがインタロック手段の起動用に兼用されているのはもちろんのこと、機能切換手段を設けていることによって運転スイッチの押操作時間が規定時間未満のときにはインタロック手段を機能させることなく運転させることができる。つまり、インタロック手段を機能させるか否かを運転開始時に使用者が選択でき、使用者の目的に応じた使い方が可能にな

る。

【0008】請求項3の発明は、操作されるスイッチ群として少なくとも電源をオンオフする電源スイッチと、食器の洗浄ないし乾燥の動作過程を選択するコース選択スイッチと、運転を開始させる運転スイッチとを備え、運転スイッチにより運転が開始された後にコース選択スイッチが操作されると運転中の動作過程が終了するまでスイッチ群の操作を受け付けないようにするインタロック手段を備えるものである。この構成によれば、請求項1の発明と同様に、インタロック手段を設けているから、運転スイッチによる運転開始後にコース選択スイッチが操作された後には、スイッチ群の操作が動作過程の終了まで受け付けられなくなり、動作過程の進行中に不注意や子供のいたずらなどによる運転の停止といった不都合が生じないのであって、処理のやり直しによる時間の無駄を防止することができる。

#### 【0009】

【発明の実施の形態】食器洗い乾燥機は、基本的には、洗浄水を給水し、洗浄水を噴射して食器を洗浄し、洗浄室から排水するという処理を適宜の条件で繰り返し、最後に食器を乾燥させるという処理手順で、食器を洗うとともに乾燥させるように構成されている。したがって、制御対象となる負荷には、洗浄水を噴射させるための洗浄ポンプ、排水用の排水ポンプ、乾燥用の温風を生成するヒータおよびファン、給水用の電磁弁などがある。また、動作の監視のために各種センサが配設されており、たとえば洗浄室の温度を監視するサーミスタ、洗浄室内の水位を監視する水位スイッチ、洗浄室に食器を出し入れするための扉の開閉状態を監視するドアスイッチ、洗浄室の漏水を検出する漏水センサなどが設けられている。

【0010】上述した各種の負荷LやセンサSは、図1に示すように、マイクロコンピュータよりなる演算制御部CPUに接続されている。この演算制御部CPUはあらかじめ設定されたプログラムに従って動作し、センサSの出力を監視しながら負荷Lを制御する。また、演算制御部CPUには複数個の押釦スイッチよりなるスイッチ群SWからの指示が与えられ、スイッチ群SWからの指示によって電源のオンオフ、各種動作の選択、運転開始などが選択可能になっている。

【0011】スイッチ群SWには、電源のオンオフを行なう電源スイッチSW1、汚れの程度などに応じた動作過程を選択するためのコース選択スイッチSW2、運転を開始させるための運転スイッチSW3が設けられる。また、スイッチ群SWには、必要に応じて、所定時間後に運転を開始させるための予約スイッチや、乾燥時の時間などを設定する乾燥スイッチなどを設けてもよい。コース選択スイッチSW2により選択される各動作過程のプログラムは演算制御部CPUにあらかじめ格納されており、コース選択スイッチSW2でどの動作過程を選択

したかは、各動作過程に対応した複数個の発光ダイオードを備える表示部INによって示される。動作過程は、洗剤の有無、洗浄水に湯を使うか水を使うかの別、すすぎの回数などの条件を組み合わせて構成されている。また、本実施形態では、スイッチ群SWを構成する各スイッチSW1～SW4はそれぞれ押釦スイッチであって、演算制御部CPUでは、コース選択スイッチSW2の押操作毎に各動作過程をサイクリックに選択する。

【0012】食器を洗浄する際には、図2に示すように、まず電源スイッチSW1を押操作して電源をオンにし(S2)、コース選択スイッチSW2により動作過程を選択した後に(S3)、運転スイッチSW3を押操作して運転を開始させるのである(S4)。以後はコース選択スイッチSW2により選択された動作過程に従って給水、洗浄、排水、乾燥などが自動的に行なわれ、食器の洗浄および乾燥が行なわれる所以である(S8、S9)。

【0013】ところで、スイッチ群SWの操作入力は、インタロック手段ILを介して演算制御部CPUに与えられる。インタロック手段ILは演算制御部CPUを構成するマイクロコンピュータに格納されたプログラムにより実現されるものであり、インタロック手段ILとしてのプログラムが起動されると、コース選択スイッチSW2により選択された動作過程が終了するまで、スイッチ群SWから演算制御部CPUへの入力が受け付けられなくなるようにしてある。

【0014】インタロック手段ILの起動は、運転スイッチSW3により行なわれる。つまり、運転スイッチSW3はマイクロコンピュータを動作させるプログラムにより実現される機能切換手段FCを介してインタロック手段ILに与えられるのであって、機能切換手段FCでは運転スイッチSW3の押操作時間を計測してインタロック手段ILを起動するか否かを決定する。ここで、図2に示すように、運転スイッチSW3の押操作時間が2秒未満であれば(S5)、インタロック手段ILを起動せずにコース選択スイッチSW2により選択された動作過程での運転を開始させる(S8)。また、運転スイッチSW3の押操作時間が2秒に達した場合には(S5)、インタロック手段ILを起動し、その後のスイッチ群SWの一切の操作入力を受け付けないようにし(S6)、表示部INに設けたロック中(受付禁止中)を示す発光ダイオードを点灯させた後に(S7)、コース選択スイッチSW2により選択されている動作過程での運転を開始させる(S8)。ここで、一連の動作過程での運転が終了すれば(S9)、演算制御部CPUからインタロック手段ILに動作終了が通知されて(図1に演算制御部CPUからインタロック手段ILに向かう矢印で示してある)、インタロック手段ILの動作が解除され、スイッチ群SWの操作入力が受け付けられる状態に自動的に復帰し(S10)、電源スイッチSW1がオン

になるのを待機する状態に戻る(S2)。なお、図2に示すように、食器洗い乾燥機のプラグを電源コンセントに差し込んだ時点で、マイクロコンピュータのリセットや各部の異常の有無をチェックする初期設定処理が行われ(S1)、以後は、電源スイッチSW<sub>1</sub>がオンになるのを待機する状態になる(S2)。

【0015】上述したように、本実施形態では、運転スイッチSW<sub>1</sub>を2秒以上押操作して運転を開始させたときには、機能切換手段FCがインタロック手段ILを起動させるから、コース選択スイッチSW<sub>2</sub>により選択された動作過程が終了するまではスイッチ群SW<sub>1</sub>の一切の操作入力が受け付けられなくなり、結果的に運転中にスイッチ群SW<sub>1</sub>に不注意に触れたり子供がいたずらをしたりして、運転途中で電源が遮断されるというような問題が生じないのである。

【0016】ここで、運転スイッチSW<sub>1</sub>の押操作時間が2秒未満の場合にインタロック手段ILを起動しないのは、使用者の使い方によってはインタロック手段ILを起動する必要がない場合もあるからあって、使用環境に応じた使い勝手を選択することが可能になっている。なお、機能切換手段FCは必ずしも必要ではなく、運転スイッチSW<sub>1</sub>が押操作されると必ずインタロック手段ILが起動されるようにしてよい。また、インタロック手段ILを起動する手段は運転スイッチSW<sub>1</sub>に限定されるものではなく、たとえば、運転スイッチSW<sub>1</sub>の押操作により運転が開始された後に、コース選択スイッチSW<sub>2</sub>を押操作するとインタロック手段ILが起動されるようにしてよい。このように、運転開始後にインタロック手段ILを起動する場合には、スイッチ群SW<sub>1</sub>のうちのコース選択スイッチSW<sub>2</sub>ではないスイッチの押操作によってインタロック手段ILを起動してもよい。

【0017】なお、インタロック手段ILの動作が解除されるのは、コース選択スイッチSW<sub>2</sub>により選択された動作過程の終了以外にセンサSによる異常検出時(過熱や漏水などのほか、食器を出し入れする扉を洗浄中に開いた場合を含む)もある。また、運転中においてインタロック手段ILを解除する必要がある場合には、不注意で触れたり子供のいたずらでは生じないような条件でインタロック手段ILの解除を可能としてもよい。たとえば、運転中に運転スイッチSW<sub>1</sub>を2秒以上押操作した場合にはインタロック手段ILを解除するようにしてよい。この場合、インタロック手段ILの起動と解除とは別のスイッチを用いてよい。

【0018】

【発明の効果】請求項1の発明は、操作されるスイッチ群として少なくとも電源をオンオフする電源スイッチと、食器の洗浄ないし乾燥の動作過程を選択するコース選択スイッチと、運転を開始させる運転スイッチとを備え、運転スイッチにより運転が開始されるとコース選択

スイッチで選択した動作過程が終了するまでスイッチ群の操作を受け付けないようにするインタロック手段を備えるものであり、インタロック手段を設けているから、運転スイッチにより運転が開始されるとスイッチ群の操作は動作過程の終了まで受け付けられなくなり、動作過程の進行中に不注意や子供のいたずらなどによる運転の停止といった不都合が生じないのであって、処理のやり直しによる時間の無駄を防止することができるという利点がある。

10 【0019】請求項2の発明のように、運転スイッチが押操作されるスイッチであって、運転スイッチの押操作時間が規定時間以上になると運転を開始するとともにインタロック手段を起動し、運転スイッチの押操作時間が規定時間未満のときにはインタロック手段を機能させずに運転を開始させ運転中もスイッチ群の操作を受け付けさせる機能切換手段を備えるものでは、運転スイッチがインタロック手段の起動用に使用されているのはもちろんのこと、機能切換手段を設けていることによって運転スイッチの押操作時間が規定時間未満のときにはインタロック手段を機能させることなく運転させることができるのであって、インタロック手段を機能させるか否かを運転開始時に使用者が選択でき、使用者の目的に応じた使い方が可能になるという利点がある。

20 【0020】請求項3の発明は、操作されるスイッチ群として少なくとも電源をオンオフする電源スイッチと、食器の洗浄ないし乾燥の動作過程を選択するコース選択スイッチと、運転を開始させる運転スイッチとを備え、運転スイッチにより運転が開始された後にコース選択スイッチが操作されると運転中の動作過程が終了するまでスイッチ群の操作を受け付けないようにするインタロック手段を備えるものであり、請求項1の発明と同様に、インタロック手段を設けているから、運転スイッチによる運転開始後にコース選択スイッチが操作された後には、スイッチ群の操作が動作過程の終了まで受け付けられなくなり、動作過程の進行中に不注意や子供のいたずらなどによる運転の停止といった不都合が生じないのであって、処理のやり直しによる時間の無駄を防止することができるという利点がある。

【図面の簡単な説明】

40 【図1】本発明の実施形態を示すブロック図である。

【図2】同上の動作説明図である。

【符号の説明】

CPU 演算制御手段

FC 機能切換手段

IL インタロック手段

L 負荷

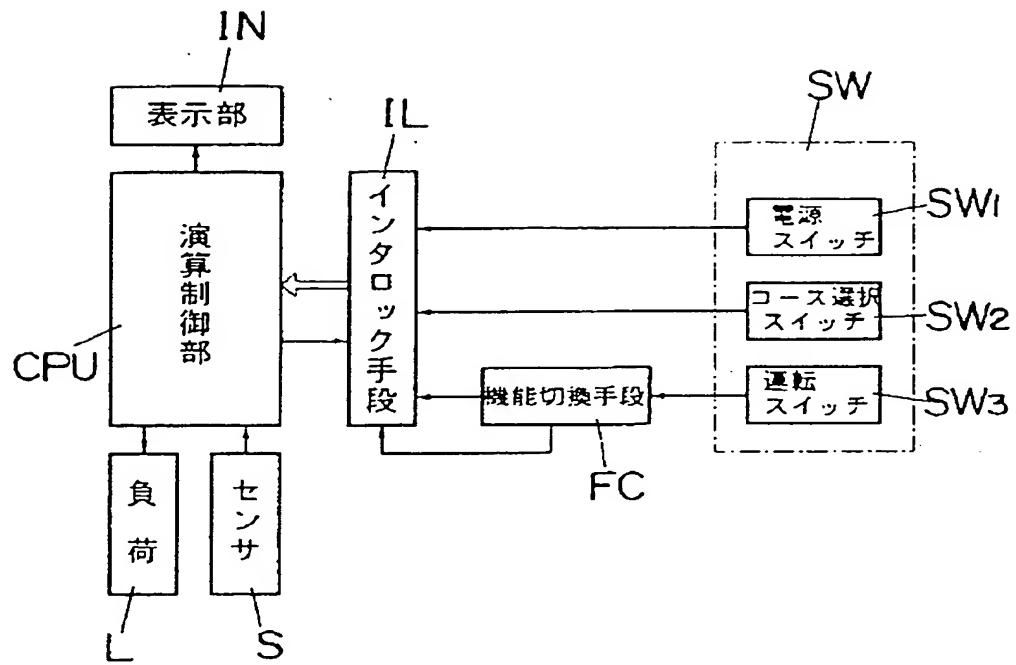
SW<sub>1</sub> スイッチ群

SW<sub>2</sub> 電源スイッチ

SW<sub>3</sub> コース選択スイッチ

SW<sub>4</sub> 運転スイッチ

【図 1】



【図 2】

